

22802



IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor Michael WIEDMANN et al
Patent App. 10/776,919
Filed 10 February 2004 Conf. No. 2373
For ANTENNA FOR A CENTRAL LOCKING SYSTEM OF AN
 AUTOMOTIVE VEHICLE
Art Unit Not known
Hon. Commissioner of Patents
Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

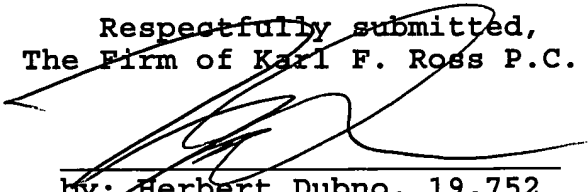
TRANSMITTAL OF PRIORITY PAPERS

In support of the claim for priority under 35 USC 119,
Applicant herewith encloses a certified copy of each application
listed below:

<u>Number</u>	<u>Filing date</u>	<u>Country</u>
10305722.6	12 February 2003	Germany.

Please acknowledge receipt of the above-listed documents.

Respectfully submitted,
The Firm of Karl F. Ross P.C.


by: Herbert Dubno, 19,752
Attorney for Applicant

18 May 2004
5676 Riverdale Avenue Box 900
Bronx, NY 10471-0900
Cust. No.: 535
Tel: (718) 884-6600
Fax: (718) 601-1099
je



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 05 722.6

Anmeldetag: 12. Februar 2003

Anmelder/Inhaber: Hirschmann Electronics GmbH & Co KG,
72654 Neckartenzlingen/DE

Bezeichnung: Antenne für eine Funkzentralverriegelung

IPC: H 01 Q 1/32

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 12. Februar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Dzierzon

11.02.2003

Hirschmann Electronics GmbH & Co. KG, Neckartenzlingen

5

BESCHREIBUNG

Antenne für eine Funkzentralverriegelung

10 Die Erfindung betrifft eine Antenne für ein Fahrzeug zum Senden bzw. Empfangen von Signalen gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 295 00 961 ist eine Fahrzeugantennenanordnung mit einer Antenne bekannt, mit der verschiedene Funkdienste, wie z. B. Rundfunk, Mobilfunk und dergleichen
15 übertragen werden können. Bei dieser Antennenanordnung sind Einrichtungen zum Senden bzw. Empfangen von Signalen innerhalb eines Antennengehäuses bzw. abstehend von dem Antennengehäuse (in Form einer Stabantenne) angeordnet. Dieses Gehäuse ist über einen Grundkörper auf dem Fahrzeugdach angeordnet, wobei das Fahrzeugdach eine Öffnung aufweist, durch welche Zuleitungen zu den Einrichtungen
20 geführt sind. Unterhalb des Gehäuses ist eine Antennenelektronik angeordnet, über die die Signale verarbeitet werden. Eine Einrichtung zum Senden bzw. Empfangen von Signalen ist dabei nicht von außerhalb des Fahrzeugdaches in Richtung der Elektronik (in Richtung des Fahrzeuginnenraumes) geführt. Das Empfangen von Signalen für eine Zugangsberechtigung zum Fahrzeug (Funkzentralverriegelung (FZV) bzw. keyless entry
25 genannt) ist in der DE 295 00 961 nicht beschrieben. Außerdem sind die hieraus bekannten Einrichtungen zum Senden bzw. Empfangen von Signalen nicht für die Signale für eine Zugangsberechtigung geeignet.

Für die Signale für eine Zugangsberechtigung, die berührungslos erfolgt, ist eine Antenne
30 erforderlich und bekannt. So werden beispielsweise im Fahrzeuginnenraum Antennenkabel verlegt, bei denen es sich um ein Koaxialkabel handelt, bei dem ein Stück des Innenleiters freigelegt ist und als Antenne fungiert. Ein solches Kabel ist allerdings nur im Innenraum verlegt und gelangt nicht durch eine Öffnung in einer Fläche des Fahrzeuges. Hierbei sind von außen von einer Funkfernbedienung abgegebene Signale nur schlecht
35 empfangbar, da die metallischen Teile des Fahrzeuges abschirmend wirken. Besonders

schlecht ist der Empfang dann, wenn die Scheiben einen aufgedampften metallischen Überzug aufweisen.

Alternativ zu Kabeln, die als Antenne fungieren und im Fahrzeuginnenraum verlegt sind, sind sogenannte Scheibenantennen bekannt, bei denen über leitfähige Strukturen auf einer Fahrzeugscheibe die Signale der Funkdienste sowie die Signale für die Zugangsberechtigung empfangen bzw. gesendet werden können. Diese Scheibenantennen stellen einen sehr hohen Aufwand bezüglich der Herstellung dar und sind nicht für alle Fahrzeugtypen (beispielsweise Cabrios) einsatzfähig.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Antenne für ein Fahrzeug zum Senden bzw. Empfangen von Signalen bereitzustellen, die für eine berührungslose Zugangsberechtigung zum Fahrzeug ausgebildet und die darüber hinaus einfach und kostengünstig zu realisieren ist.

Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß das Antennenkabel der Antenne durch eine Öffnung einer Fläche des Fahrzeuges geführt und zum Empfangen von Signalen außerhalb und innerhalb des Fahrzeuges ausgebildet ist. Die Verwendung eines Kabels als Antenne stellt eine besonders einfache und gleichzeitig wirksame Realisierung zum Empfangen von Signalen dar. Ein solches Kabel läßt sich problemlos herstellen und vor allen Dingen im Fahrzeuginnenraum und auch außerhalb des Fahrzeuges verlegen.

Dabei ist die Anordnung des Antennenkabels sowohl innerhalb als auch außerhalb des Fahrzeuges für die Zugangsberechtigung von besonderer Wichtigkeit, da die Betätigung einer Funkfernbedienung sowohl innerhalb des Fahrzeuges als auch außerhalb zuverlässig erfolgen muß. Hier bietet das durch die Öffnung der Fläche des Fahrzeuges geführte Antennenkabel den wesentlichen Vorteil, daß die Bedienperson, die sich von außerhalb des Fahrzeuges nähert, zuverlässig die Zugangsberechtigung durch Betätigung der Funkfernbedienung aktivieren kann. Durch denjenigen Teil des Antennenkabels, welches außerhalb des Fahrzeuges angeordnet ist, können diese Signale problemlos empfangen werden. Mit den empfangenen Signalen wird einerseits die Berechtigung zum Öffnen des Fahrzeuges überprüft und gleichzeitig bei gegebener Berechtigung z. B. die Zentralverriegelung betätigt, so daß sich die Türen des Fahrzeuges öffnen lassen. Befindet sich dann der Fahrer im Fahrzeuginnenraum können über entsprechende Berechtigungsmittel (z. B. Chipkarte) die gleichen oder andere Signale

über den im Fahrzeuginnenraum verlegten Teil des Antennenkabels empfangen werden, der die Berechtigung zum Starten des Motors des Fahrzeuges enthalten.

In Weiterbildung der Erfindung weist die als Dachantenne ausgebildete Antenne
5 Einrichtungen zum Senden bzw. zum Empfangen mehrerer Funkdienste auf, die über eine oder mehrere Zuleitungen mit Signalen versorgt werden, wobei hierbei erfindungs- gemäß vorgesehen ist, daß die einzige Zuleitung auch bzw. eine weitere Zuleitung als Antennenkabel zum Empfangen von Signalen für die Zugangsberechtigung zum Fahrzeug ausgebildet ist. Damit läßt sich eine an sich schon bekannte Dachantenne für
10 mehrere Funkdienste derart mit einer weiteren Funktion kombinieren, daß nämlich diese Dachantenne um die Funktion der zu empfangenden Signale der Zugangsberechtigung (FZV, keyless go, keyless entry oder dergleichen) ergänzt wird. Hierzu ist eben eine Zuleitung als Antennenkabel ausgebildet, so daß sich das Antennenkabel zum einen außerhalb und zum anderen innerhalb des Fahrzeuges befindet. Zum Empfangen der
15 außerhalb des Fahrzeuges abgegebenen Signale für die Zugangsberechtigung kann entweder eine der Einrichtungen der Antenne mitbenutzt werden oder eine zusätzliche Einrichtung vorgesehen sein. Bei einer solchen zusätzlichen Einrichtung handelt es sich beispielsweise um einen elektrisch leitenden Bereich auf der Platine oder des an sich aus Kunststoff gebildeten Antennengehäuses, wobei dieser elektrisch leitende Bereich
20 beispielsweise als metallisierte Oberfläche des Antennengehäuses ausgebildet ist und elektrisch mit dem Antennenkabel verbunden ist.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß die Antenne bzw. deren Einrichtungen zum Senden bzw. Empfangen von Signalen der mehreren Funkdienste sowie der Signale
25 für die Zugangsberechtigung mit entsprechenden Sende- bzw. Empfangseinrichtungen über die Zuleitungen verbunden sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung, auf die diese jedoch nicht beschränkt ist, sind im folgenden beschrieben und anhand der Figuren erläutert.

30

Es zeigen:

Figur 1 Prinzipdarstellung der Erfindung,

35 Figur 2 eine gemäß der Erfindung ausgebildete Dachantenne.

Figur 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau der Antenne für ein Zugangsberechtigungssystem. Ausschnittsweise ist eine Fläche 1 eines nicht weiter dargestellten Fahrzeuges gezeigt, wobei es sich bei dieser Fläche 1 insbesondere um ein Fahrzeugdach handelt. Unterhalb der Fläche 1 ist somit z. B. ein Fahrgastinnenraum vorhanden. Diese Fläche 1 weist eine Öffnung 2 auf, durch die ein Antennenkabel 3 geführt ist. Bei dem Antennenkabel 3 handelt es sich beispielsweise um den abisolierten Innenleiter eines Koaxialkabels 4, wobei das dem Antennenkabel 3 abgewandte Ende des Koaxialkabels 4 mit einer entsprechenden Empfangs-/Sendeeinrichtung des Zugangsberechtigungssystems verbunden ist, so daß die über das Antennenkabel 3 empfangenen Signale einer Funkfernbedienung weiterverarbeitet werden können. Diese Weiterverarbeitung und die Bestandteile des Zugangsberechtigungssystems sind an sich bekannt. Wesentlich bei dieser prinzipiellen Darstellung gemäß Figur 1 ist, daß das Antennenkabel 3 durch die Öffnung 2 geführt ist, so daß der eine Teil des Antennenkabels 3 außerhalb und der andere Teil innerhalb des Fahrzeuges angeordnet ist (verlegt werden kann), so daß die Signale der Funkfernbedienung zuverlässig empfangen werden, unabhängig davon, ob sie innerhalb des Fahrgastraumes oder von außerhalb des Fahrzeuges abgegeben werden.

Figur 2 zeigt die Anwendung der Erfindung bei einer Antenne 5, die als Dachantenne ausgebildet ist. Die Antenne 5 weist einen aus Metall bestehenden Grundkörper 6 auf, der seinerseits einen Vorsprung 7 aufweist, der durch die hier nicht näher bezeichnete Öffnung in der Fläche 1 reicht. Über dem Grundkörper 6 ist ein Antennengehäuse 8 aus Kunststoff angeordnet, wobei mit dem Antennengehäuse 8 Einrichtungen 9, 10 zum Senden bzw. Empfangen von Signalen der mehreren Funkdienste geschützt angeordnet sind. Bei diesen Funkdiensten handelt es sich beispielsweise, wie schon in der DE 295 00 961 beschrieben, um Radioempfang (AM, FM), Satellitennavigation (GPS) sowie Mobilfunkdienste (wie beispielsweise AMPS, GSM, GSM 1800, UMTS und dergleichen). Für die genannten Funkdienste bzw. ähnliche oder alternative Funkdienste sind die Einrichtungen 9 und 10 (oder mehrere) entsprechend ausgebildet. Zum Senden von Signalen bzw. zur Weiterleitung von empfangenen Signalen ist mindestens eine Zuleitung 11 vorhanden, insbesondere sind zwei oder mehrere gleichartige oder voneinander verschiedene Zuleitungen 11, 12 vorhanden. Über diese Zuleitungen 11, 12 werden in Abhängigkeit der zu übertragenden Signale und in Abhängigkeit der Funkdienste, für die die Antenne 5 jeweilig ausgebildet ist, die Signale zwischen den Einrichtungen 9 und 10 sowie nicht gezeigten Sende- bzw. Empfangseinrichtungen übertragen. Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist nun die Zuleitung 12 auch als Antennen-

kabel ausgebildet, welche sich sowohl im Fahrzeuginnenraum als auch außerhalb befindet. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Zuleitung 12 nicht nur zum Empfangen/Senden von Signalen für die Zugangsberechtigung ausgebildet, sondern ebenfalls ausgebildet für die Stromversorgung der Einrichtungen der Antenne 5. Dies kann, muß aber nicht so sein. Bei dem erfindungsgemäßen Antennenkabel zum Empfang der Signale für die Zugangsberechtigung kann es sich auch um ein Stück Kabel handeln, welches nur hierfür ausgebildet ist. Das eine Ende der Zuleitung 12, die das Antennenkabel beinhaltet, ist durch die Öffnung nach außen, aber innerhalb des Antennengehäuses 8 geführt und dort zwecks besserer Empfangseigenschaften mit einer elektrisch leitenden Fläche 13 verbunden, wobei diese Oberfläche 13 innerhalb und/oder außerhalb des Antennengehäuses 8 vorhanden sein kann. Wichtig ist, daß die elektrisch leitende Fläche 13 nur eine Teilfläche des Antennengehäuses 8 ist, um eine Abschirmung der darin befindlichen Einrichtungen zum Senden bzw. Empfangen von Signalen zu verhindern. Das andere Ende der Zuleitung 12 weist eine Steckverbindung 14 auf, über die die Zuleitung 12 aufgeteilt wird in das Koaxialkabel 4 sowie eine Stromversorgungszuleitung 15. Zur Auskopplung der über das Antennenkabel (Zuleitung 12) empfangenen Signale ist noch ein Koppelkondensator 16 vorgesehen. Hierbei ist denkbar, daß der Koppelkondensator 16 in der Steckverbindung 14 integriert ist. Erfolgt über die Zuleitung 12 bzw. das Koaxialkabel 4 keine weitere Übertragung sonstiger Signale und auch keine Stromversorgung, so kann der Koppelkondensator 16 entfallen. Denkbar ist auch, die beschriebenen Zuleitungen 11, 12 sowie 4 und 15 zu einem Kabelstrang zusammenzufassen.

11.02.2003

Hirschmann Electronics GmbH & Co. KG, Neckartenzlingen

5

PATENTANSPRÜCHE

1.

10 Antenne (5) für ein Fahrzeug zum Senden bzw. Empfangen von Signalen mit Empfangsmitteln, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Empfangsmittel als Antennenstruktur oder als Antennenkabel (3, 12) ausgebildet sind und durch eine Öffnung (2) einer Fläche (1) des Fahrzeuges geführt und zum Empfangen/Senden von Signalen außerhalb und innerhalb des Fahrzeuges ausgebildet ist.

15

2.

Antenne (5) nach Anspruch 1 mit Einrichtungen (9, 10) zum Senden bzw. Empfangen von Signalen mehrerer Funkdienste, wobei die Antenne auf der Fläche (1) des Fahrzeuges angeordnet ist und zumindest eine Zuleitung (11) zu den Einrichtungen (9, 10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Zuleitung (12) als Antennenkabel (3) zum Empfangen von Signalen für eine Zugangsberechtigung zum Fahrzeug ausgebildet ist.

20

3.

Antenne (5) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antennenkabel (3, 12) bis in ein Antennengehäuse (8) der Antenne (5) geführt ist.

25

4.

Antenne (5) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antennengehäuse (8) oder die Platine (9) eine elektrisch leitende Fläche (13) aufweist, die mit dem Antennenkabel (3, 12) verbunden ist.

30

5.

Antenne (5) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zumindest eine Zuleitung (11, 12) einschließlich des Antennenkabels (3, 12) über eine Steckverbindung (14) und gegebenenfalls weitere Zuleitungen mit einer Sende- bzw. Empfangseinrichtung verbunden sind.

35

6.

Antenne (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Antennenkabel (3, 12) auch zur Stromversorgung für die Einrichtungen (9, 10) der Antenne (5) ausgebildet ist.

5

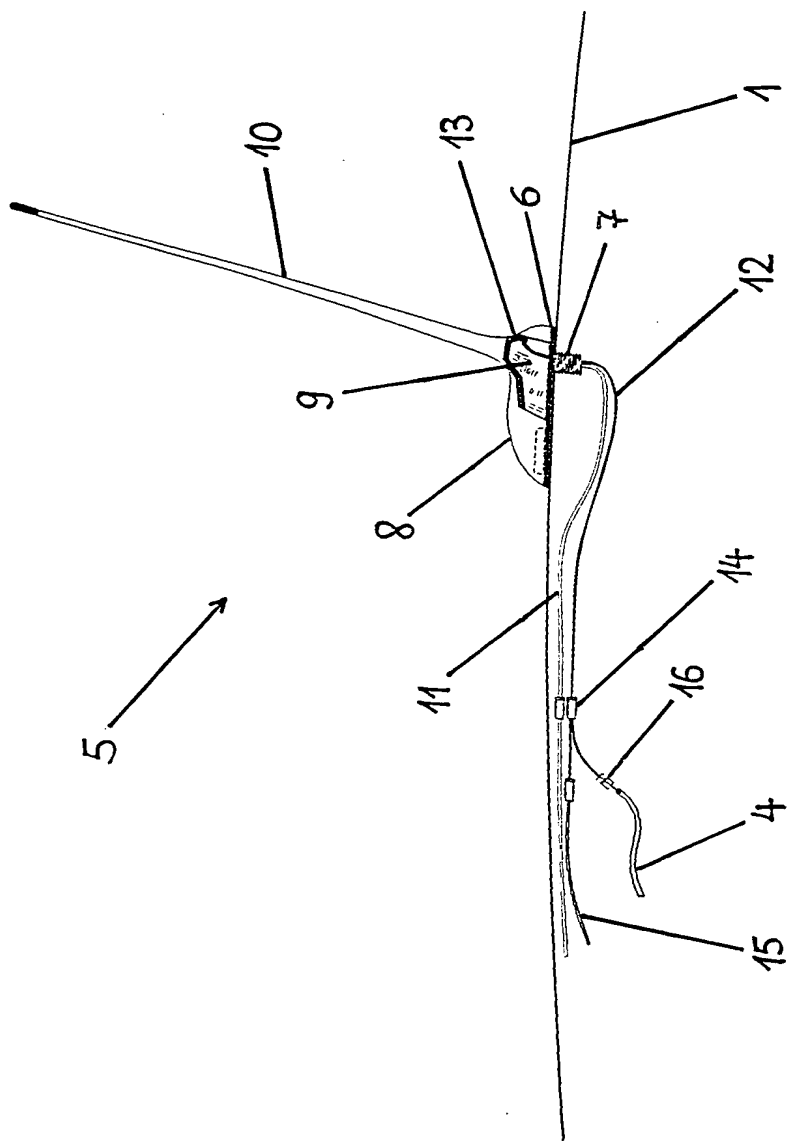
7.

Antenne (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Auskopplung der über das Antennenkabel (3, 12) empfangenen Signale kapazitiv erfolgt.

10

8.

Antenne (5) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein zur Auskopplung vorgesehener Koppelkondensator (16) in der Steckverbindung (14) integriert ist.



03.02.2003

Hirschmann Electronics GmbH & Co. KG, Neckartenzlingen

5

ZUSAMMENFASSUNG

Antenne für eine Funkzentralverriegelung

- 10 Antenne für ein Fahrzeug zum Senden bzw. Empfangen von Signalen mit einem Antennenkabel (3), wobei erfindungsgemäß vorgesehen ist, daß das Antennenkabel (3) durch eine Öffnung (2) einer Fläche (1) des Fahrzeuges geführt und zum Empfangen von Signalen außerhalb und innerhalb des Fahrzeuges ausgebildet ist.

- 15 Figur 2

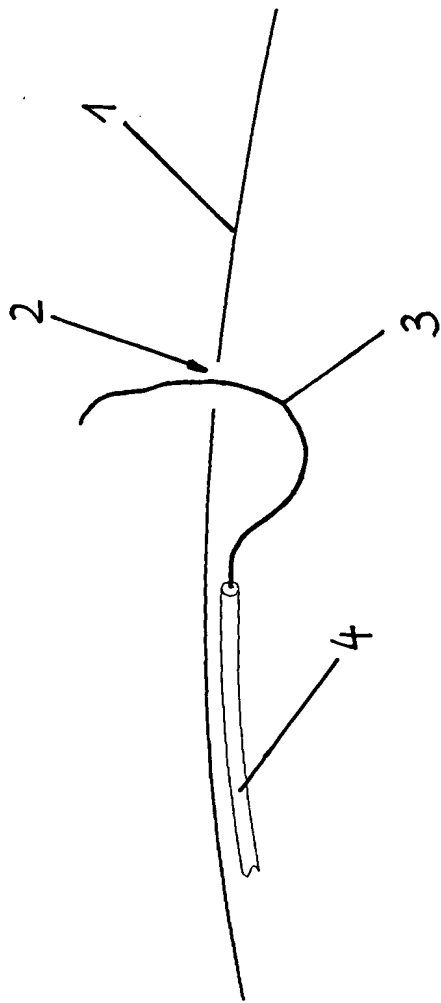


FIG. 1

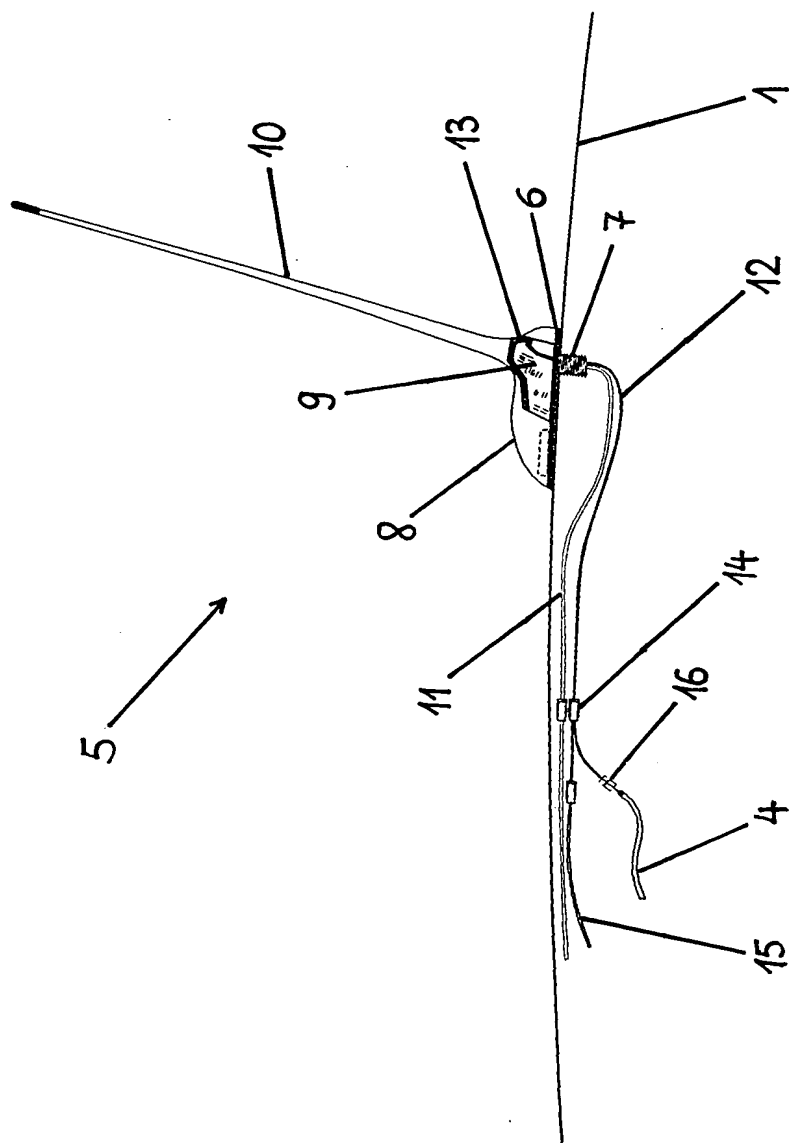


FIG. 2